

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. 6

(11) 공개번호

특2000-0041829

H04L 12 /58

(43) 공개일자

2000년 07월 15일

(21) 출원번호

10-1998-0057835

(22) 출원일자

1998년 12월 23일

(71) 출원인

대우통신 주식회사 강병호

인천광역시 서구 가좌동 531-1 번지

(72) 발명자

김선희

대전광역시 유성구 어은동 한빛아파트 120동304호

안재영

대전광역시 유성구 전민동 엑스포아파트 105동 806호

전경재

대전광역시 유성구 송강동 송강그린아파트 313동 903호

(74) 대리인

김종수

심사청구 : 없음

(54) 멀티미디어 위성통신 시스템에서 사설 아이피 어드레스운용장치

요약

본 발명은 하나의 셋톱박스와 이에 연결된 다수의 개인용 컴퓨터가 각각 고정 할당된 사설 IP 어드레스를 근거로 통신을 실행하도록 된 멀티미디어 위성통신 시스템에서 사설 IP 어드레스 운용장치에 관한 것이다.

본 발명은 위성통신 시스템을 이용하여 인터넷이나 멀티미디어 서버와 통신가입자간의 통신링크를 제공하도록 된 멀티미디어 위성통신 시스템에 있어서, 통신가입자로부터 IP 어드레스의 할당요구시 현재 이용가능한 공공 IP 어드레스를 해당 통신가입자로 할당처리하는 DHCP 서버와, 전반적인 위성자원을 통합적으로 관리하는 데이터베이스 및, 가입자에 대한 연결제어를 실행하는 프로세서를 구비하는 중심국과, 상기 중심국으로부터 할당되는 위성자원을 저장하는 데이터 메모리와, 다수의 통신단말기에 고정적으로 할당된 사설 IP 주소와 중심국으로부터 할당되는 공공 IP 어드레스를 맵핑시켜 저장하는 IP 변환데이터를 구비하는 셋톱박스 및, 상기 셋톱박스와 물리적으로 결합된 다수의 통신단말기를 구비하고, 상기 셋톱박스는 위성자원이 할당되어 상기 데이터 메모리에 저장된 상태에서 임의의 통신단말기로부터 트래픽메세지가 입력되게 되면 상기 IP 변환데이터를 이용하여 해당 통신단말기의 사설 IP 어드레스를 공공 IP 어드레스로 변환한 후 상기 트래픽메세지를 중심국으로 송출하고, 중심국으로부터 트래픽메세지가 수신되게 되면 해당 통신단말기의 공공 IP 어드레스를 상기 IP 변환데이터를 이용하여 사설 IP 어드레스로 변환한 후 해당 통신단말기로 출력하는 것을 특징으로 한다.

따라서, 본 발명에 의하면, 다수의 가입자가 사설 IP 어드레스를 근거로 서로간의 통신을 수행하고, 중심국으로부터 동적으로 할당되는 IP 어드레스를 근거로 인터넷 또는 멀티미디어 서버와 통신이 가능하게 된다.

대표도

53

영세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 1실시예에 따른 멀티미디어 위성통신 시스템의 전반적인 개요를 설명하기 위한 시스템 개요도.

도 2는 도 1에서 중심국(1)의 구성을 나타낸 구성도.

도 3은 도 1에서 셋톱박스(4)의 구성을 나타낸 구성도.

도 4는 도 3에서 IP 변환테이블(50)의 메모리구성을 나타낸 메모리맵도.

도 5는 상기한 구성으로 된 장치의 동작을 설명하기 위한 동작흐름도.

* 도면의 주요부분에 대한 간단한 설명

1 : 중심국 2, 3 : 안테나

2, 3 : 안테나

4 : 셋톱박스 5 : 개인용 컴퓨터

5 : 개인용 컴퓨터

6 : 인공위성

50 : IP 변환 테이블

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 멀티미디어 위성통신 시스템에 관한 것으로, 특히 하나의 셋톱박스와 이에 연결된 다수의 개인용 컴퓨터가 각각 고정 할당된 사설 IP 어드레스를 근거로 통신을 실행하고, 또한 가입자가 인터넷 또는 멀티미디어 서버와 통신시에는 중심국으로부터 할당된 공공 IP 어드레스를 근거로 멀티미디어 서비스를 제공받을 수 있도록 된 멀티미디어 위성통신 시스템에서 사설 IP 어드레스 운용장치에 관한 것이다.

위성통신 시스템은 별도의 통신선로를 구비하지 않고서도 국가간의 통신 등과 같이 초장거리 통신이 가능하다. 현재, 이러한 위성통신 시스템의 장점을 활용하여 셋톱 박스(Set Top Box) 등을 통해 일반 가정에서 위성방송을 직접 수신할 수

있도록 하는 위성방송 시스템이 개발되어 보급이 확대되고 있다.

한편, 기존의 PSTN망과는 달리 데이터 패킷전송을 근간으로 하여 다수의 가입자가 하나의 통신회선을 공동으로 사용하는 방식을 채용하는 인터넷망이 구축되어 개인용 컴퓨터를 이용한 데이터 통신이 활성화되고 있다. 또한, 다양한 멀티미디어 서비스, 예컨대 홈뱅킹(Home Banking)이나 홈쇼핑(Home Shopping) 서비스를 제공하는 멀티미디어 서버가 등장하였다.

그런데, 상기 위성통신 시스템은 통상 단방향으로 통신망이 구성되기 때문에 일반 가입자가 인터넷망에 접속하여 인터넷 서비스를 제공받거나 각종 멀티미디어 서비스를 제공받는 것이 불가능하게 된다. 그리하여, 기존의 위성통신 시스템을 통해 인터넷망이나 다양한 멀티미디어 서버를 액세스할 수 있는 멀티미디어 위성통신 시스템이 제안되어 있다.

상기 멀티미디어 위성통신 시스템은 일반적으로 인터넷 등에 접속되어 다양한 멀티미디어 서비스를 단말국들에게 제공함과 더불어 전체적인 망운용 관리 및 제어기능을 수행하는 중심국과, 일반 가입자에게 멀티미디어 서비스를 제공하는 단말국으로서의 셋톱 박스, 사용자가 멀티미디어 통신을 실행하기 위한 단말기로서의 개인용 컴퓨터, 그리고 인공위성으로 구성되게 된다.

상기한 멀티미디어 위성통신 시스템에 있어서, 중심국은 셋톱박스가 중심국에 대해 액세스를 요구할 때 필요로 되는 각종 정보를 일정한 간격을 두고 반복적으로 제공하게 되고, 셋톱박스는 중심국으로부터 전송되어 온 액세스 정보를 근거로 연결설정 요구를 실행하게 된다.

즉, 개인용 컴퓨터로부터 인터넷 또는 멀티미디어 서버에 대한 연결설정 요구가 입력되게 되면, 셋톱박스는 가입자 ID, 패스워드, 가입자 계정 등의 가입자정보를 중심국으로 송출함으로써 연결설정 요구를 하고, 중심국에 있어서는 상기 가입자정보가 입력되면 현재 사용가능한 채널주파수, 제어용/트래픽용 PID, CDMA코드 등의 위성자원을 가입자에게 할당하게 된다.

이어, 셋톱박스는 개인용 컴퓨터로부터 입력되는 트래픽데이터를 할당된 위성자원을 근거로 중심국으로 전송하게 되고, 중심국은 셋톱박스로부터 트래픽 데이터가 수신되면 이를 인터넷 또는 해당 멀티미디어 서버로 전송하게 된다. 그리고, 중심국은 인터넷 또는 멀티미디어 서버로부터 트래픽 데이터가 입력되면 이를 해당 셋톱박스로 전송하게 되고, 셋톱박스는 중심국으로부터 트래픽 데이터가 입력되면 이를 개인용 컴퓨터로 전송하게 된다.

한편, 위성통신 시스템을 이용하여 인터넷 또는 멀티미디어 서비스를 제공하게 될 때 다음의 경우를 고려하지 않으면 안 된다.

즉, 멀티미디어 위성통신 시스템에서 수용할 수 있는 가입자는 대단히 많은 수가 가능하지만 현재 인터넷에서 사용되는 공공 IP 어드레스는 인터넷서비스를 이용하는 가입자가 증가함에 따라 부족하게 되었다. 따라서, IP 어드레스 제공자로부터 제한적인 개수의 IP 어드레스를 제공받을 수밖에 없게 되는 바, 이 제한적인 IP 어드레스를 효율적으로 활용할 필요가 있게 된다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

이에, 본 발명은 상기한 사정을 감안하여 창출된 것으로서, 하나의 셋톱박스와 이에 연결된 다수의 개인용 컴퓨터가 각각 고정 할당된 사설 IP 어드레스를 근거로 통신을 실행하고, 또한 가입자가 인터넷 또는 멀티미디어 서버와 통신시에는 중심국으로부터 할당된 공공 IP 어드레스를 근거로 멀티미디어 서비스를 제공받을 수 있도록 된 멀티미디어 위성통신 시스템에서 사설 IP 어드레스 운용장치를 제공함에 그 목적이 있다.

상기 목적을 실현하기 위한 본 발명에 따른 멀티미디어 위성통신 시스템에서 사설 IP 어드레스 운용장치는 위성통신 시스템을 이용하여 인터넷이나 멀티미디어 서버와 통신가입자간의 통신링크를 제공하도록 된 멀티미디어 위성통신 시스템에 있어서, 통신가입자로부터 IP 어드레스의 할당요구시 현재 이용가능한 공공 IP 어드레스를 해당 통신가입자로 할당처리하는 DHCP 서버와, 전반적인 위성자원을 통합적으로 관리하는 데이터베이스 및, 가입자에 대한 연결제어를 실행하는 프로세서를 구비하는 중심국과, 상기 중심국으로부터 할당되는 위성자원을 저장하는 데이터 메모리와, 다수의 통신단말기에 고정적으로 할당된 사설 IP 주소와 중심국으로부터 할당되는 공공 IP 어드레스를 맵핑시켜 저장하는 IP 변환테이블을 구비하는 셋톱박스 및, 상기 셋톱박스과 물리적으로 결합된 다수의 통신단말기를 구비하고, 상기 셋톱박스는 위성자원이 할당되어 상기 데이터 메모리에 저장된 상태에서 임의의 통신단말기로부터 트래픽메세지가 입력되게 되면 상기 IP 변환테이블을 이용하여 해당 통신단말기의 사설 IP 어드레스를 공공 IP 어드레스로 변환한 후 상기 트래픽메세지를 중심국으로 송출하고, 중심국으로부터 트래픽메세지가 수신되게 되면 해당 통신단말기의 공공 IP 어드레스를 상기 IP 변환테이블을 이용하여 사설 IP 어드레스로 변환한 후 해당 통신단말기로 출력하는 것을 특징으로 한다.

상기 구성으로 된 본 발명에 의하면, 다수의 가입자가 사설 IP 어드레스를 근거로 서로간의 통신을 수행하고, 중심국으로부터 동적으로 할당되는 IP 어드레스를 근거로 인터넷 또는 멀티미디어 서버와 통신이 가능하게 된다.

이하, 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예를 설명한다.

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 멀티미디어 위성통신 시스템의 전반적인 시스템 개요를 나타낸 시스템 개요도이다.

도 1에서 참조번호 1은 인터넷 등에 접속되어 다양한 멀티미디어 서비스를 단말국들에게 제공함과 더불어 전체적인 망운용 관리 및 제어기능을 수행하는 중심국이고, 2는 중심국 안테나이다. 그리고, 참조번호 3은 단말국 안테나이고, 4는 일반 가입자에게 멀티미디어 서비스를 제공하는 단말국으로서의 셋톱 박스, 5는 이 셋톱박스와 이더넷(Ethernet) 카드를 통해 결합되어 사용자가 멀티미디어 통신을 실행하기 위한 단말국으로서의 개인용 컴퓨터, 6은 인공위성이다. 여기서, 상기 셋톱박스(4)에는 다수의 개인용 컴퓨터(5)가 결합되게 되고, 셋톱박스(4) 및 각 개인용 컴퓨터(5)는 시스템의 초기화시에 고정적으로 사설 IP 어드레스를 할당받게 된다.

상기 중심국(1)은 인터넷 또는 멀티미디어 서버로부터 수신되는 가입자를 위한 IP패킷을 근거로 멀티미디어 서비스를 위한 예컨대 MPEG-2 TS(Transport Stream) 패킷을 생성하고, 이때 생성된 패킷 데이터를 TDMA 방식을 통해 셋톱 박스(4)로 송출하게 된다. 그리고, 셋톱 박스(4)로부터 수신되는 CDMA 변조된 데이터를 수신하여 이를 근거로 IP패킷을 생성한 후 해당 IP패킷을 인터넷 또는 멀티미디어 서버로 송출하게 된다.

상기 셋톱박스(4)는 중심국(1)으로부터 송신되는 TS 패킷을 수신하여 개인용 컴퓨터에 대해 멀티미디어 데이터를 제공하게 된다. 여기서, 상기 TS 패킷의 수신은 중심국(1)으로부터 할당된 PID(Packet Identifier)를 근거로 실행하게 된다. 그리고, 셋톱박스(4)는 개인용 컴퓨터(5)로부터 입력되는 IP패킷 데이터를 CDMA 변조 및 주파수변조하여 중심국(1)으로 송출하게 된다.

이때, 셋톱박스(4)는 개인용 컴퓨터(5)에 할당된 공공 IP 어드레스를 부가하여 IP 패킷 데이터를 생성하게 된다.

한편, 도 2는 상기한 중심국(1)의 구성을 나타낸 블록구성도이다.

도 2에서 참조번호 10은 IP 패킷을 스위칭하기 위한 IP 스위치로서, 이 IP 스위치(11)에는 DNS(Domain Name System) 서버(11)와 E-메일 서버(12), 웹(WEB) 서버(13), 프록시(Proxy) 서버(14), MSP(Multimedia Service Provider)(15) 및, 라우터(Router)(16) 등이 결합되게 된다. 또한, 여기서 상기 MSP로서는 홈뱅킹 시스템이나 홈쇼핑 시스템, 원격 교육시스템 및 화상회의 시스템 등이 포함되게 된다.

여기서, 상기 라우터(16)는 본 중심국(1)과 인터넷간의 접속처리를 실행하는 것으로서, 이는 인터넷으로부터 중심국(1)으로 입력되는 IP패킷을 이더넷(Ethernet) 프레임의 데이터로 변환하고, 중심국(1)으로부터 인터넷으로 송출되는 이더넷 프레임을 IP패킷으로 변환처리하게 된다.

또한, 도면에서 참조번호 17은 상기 IP 스위치(10)로부터 입력되는 송신데이터를 처리하여 예컨대 MPEG-2 TS 패킷을 생성하는 송신데이터 처리장치로서, 이는 각 개인용 컴퓨터(5)의 사설 IP 어드레스에 대응하는 제어용 PID와 트래픽용 PID를 근거로 MPEG-2 TS패킷을 생성하여 출력하게 되는 것이고, 참조번호 18은 이 송신데이터 처리장치(17)로부터 출력되는 TS 패킷 데이터를 예컨대 QPSK 변조(Quadrature Phase Shift Keying Modulation)하여 예컨대, 70MHz의 중간주파수신호를 출력하는 변조장치, 19는 이 변조장치(18)로부터 출력되는 중간주파수신호를 주파수상향변환 및 고출력증폭하여 안테나(2)로 출력하고, 안테나(2)를 통해 수신되는 고주파수신호를 주파수하향변환 및 저잡음증폭하여 출력하는 RF장치이다.

또한, 도면에서 참조번호 20은 상기 RF장치(19)로부터 입력되는 중간주파수신호를 복조하는 복조장치이고, 21은 이 복조장치(20)에서 주파수 복조되어 입력되는 CDMA 변조데이터를 CDMA 복조하여 본래의 패킷데이터를 출력하는 CDMA 수신장치, 22는 이 CDMA 수신장치(21)로부터 입력되는 데이터를 처리하는 수신데이터 처리장치이다.

여기서, 상기 복조장치(20)는 다수의 복조부(도시하지 않음)를 구비하고, 각각의 복조부는 각 채널주파수에 대응되게 구비되게 된다. 또한, 상기 CDMA 수신장치(21)는 다수의 CDMA 수신부(도시하지 않음)를 구비하고, 이 CDMA 수신부는 각각의 채널주파수에 할당되는 CDMA 코드의 수효에 대응되게 된다.

한편, 도면에서 참조번호 23은 중심국(1)의 장치 전체를 제어함과 더불어, 개인용 컴퓨터(5)에 대한 PID의 할당과, 송신 채널주파수 및 송신용 CDMA 코드의 할당 등을 실행하는 중심국제어 프로세서이고, 24는 시스템 운영자가 전체적인 위성망을 운영 및 관리하기 위한 네트워크 관리시스템(Network Management System), 25는 셋톱박스(4)에 대해 할당가능한 PID, 주파수 데이터 및 CDMA 코드 데이터를 저장함과 더불어, 가입자에 대한 과금정보 등이 저장되는 데이터 베이스이다.

그리고 참조번호 26은 본 시스템에서 관리하는 IP 어드레스 데이터를 저장하기 위한 IP 어드레스 풀(Pool)을 구비하여 IP 어드레스를 할당받을 수 있는 가입자로부터 인터넷 또는 멀티미디어 접속 요구시에 이용가능한 IP 어드레스를 해당 가입자에게 할당하게 되는 DHCP(Dynamic Host Control Protocol) 서버이다.

한편, 도 3은 도 1에서 셋톱박스(4)의 구성을 나타낸 블록구성도이다.

도면에서 참조번호 31은 중심국(1)으로부터 송출되는 고주파수신호를 주파수하향변환 및 저잡음증폭함과 더불어, 이후에 설명할 중간주파수 생성부(39)에서 출력되는 중간주파수신호를 주파수상향변환 및 고출력증폭하는 RF장치이고, 32는 이 RF장치(31)로부터 출력되는 고주파수신호를 주파수변환하여 중간주파수를 출력하는 튜너, 33은 이 튜너(32)에서 출력되는 중간주파수신호, 즉 중심국(1)에서 QPSK 변조된 신호를 복조하는 복조부이다.

또한, 도면에서 참조번호 34는 상기 복조부(33)에서 출력되는 TS패킷 데이터로부터 해당 셋톱박스(4)에 해당하는 TS패킷을 추출하는 디멀티플렉서로서, 이는 복조부(33)로부터 인가되는 TS패킷 중 중심국(1)에서 할당된 PID와 동일한 PID가 포함되어 있는 TS패킷을 추출하여 이를 프로세서(42)로 인가하게 된다.

또한, 도면에서 참조번호 35는 개인용 컴퓨터(5)와의 인터페이스를 실행하는 이더넷 카드로서, 이는 프로세서(42)로부터 인가되는 이더넷 패킷을 IP패킷으로 변환하여 개인용 컴퓨터(5)로 출력함과 더불어 개인용 컴퓨터(5)에서 인가되는 IP패킷을 이더넷 패킷으로 변환하여 프로세서(42)로 인가하게 된다.

또한, 도면에서 참조번호 36은 프로세서(42)로부터 병렬로 인가되는 송신용 데이터를 근거로 직렬의 송신데이터 프레임을 생성하고, 또 이후에 설명할 송신타이밍 발생부(40)에서 인가되는 송신타이밍신호에 따라 상기 송신데이터 프레임을 순차로 출력하는 송신프레임 생성부이고, 37은 이 송신프레임 생성부(36)에서 출력되는 송신데이터에 대하여 프로세서(42)로부터 인가되는 CDMA 코드를 믹싱하여 CDMA 변조를 실행하는 CDMA채널 송신부, 38은 이 CDMA채널 송신부(37)에서 출력되는 데이터를 예컨대 QPSK변조하여 출력하는 변조부, 39는 상기 프로세서(42)로부터 인가되는 주파수데이터에 근거해서 상기 변조부(38)에서 출력되는 변조신호를 소정의 중간주파수신호로 변환하는 중간주파수 생성부이다.

또한, 도면에서 참조번호 40은 프로세서(42)의 제어에 따라 상기 송신프레임 생성부(36)를 위한 송신타이밍신호를 생성하는 송신타이밍 발생부이고, 41은 각종 데이터, 특히 중심국(1)으로부터 할당되는 제어용 PID 및 트래픽용 PID와 서비스정보를 받기 위한 정보서비스용 PID가 각각 개인용 컴퓨터(5)의 사설 IP 어드레스와 대응되게 저장되는 데이터 메모리이다.

그리고, 참조번호 42는 셋톱박스(4)의 전반적인 동작을 제어하는 프로세서로서, 이는 디멀티플렉서(34)로부터 수신되는 개인용 컴퓨터(5)에 대한 TS패킷을 IP패킷으로 변환하여 이더넷 카드(35)로 출력함과 더불어, 이 이더넷 카드(35)로부터 입력되는 데이터를 송신프레임 생성부(36)로 출력하여 중심국(1)으로 전송하게 된다.

또한, 상기 프로세서(42)는 중심국(1)으로부터 TS패킷으로 전송되는 제어데이터에 따라 CDMA 송신부(37)로 소정의 CDMA 코드를 할당함과 더불어, 중간주파수 생성부(39)로 주파수 데이터를 출력함으로써 중심국(1)에 대해 송출할 데이터에 대한 CDMA 변조 및 주파수변조를 실행제어하게 된다.

또한, 상기 프로세서(42)는 중심국(1)으로부터 할당되는 제어용 PID와 트래픽용 PID를 디멀티플렉서(34)에 등록함으로써 중심국(1)으로부터 전송되는 이후의 제어데이터 및 트래픽데이터를 수신제어하게 된다.

한편, 도면에서 참조번호 50은 다수의 개인용 컴퓨터(5)에 고정적으로 할당된 사설 IP 어드레스와 중심국(1)으로부터 할당된 공공 IP 어드레스를 맵핑시키는 IP 변환테이블이다.

여기서, 상기 프로세서(42)는 중심국(1)으로 연결요구 후 중심국(1)으로부터 공공 IP 어드레스가 할당되게 되면 사설 IP 어드레스와 할당된 공공 IP 어드레스를 맵핑시켜 상기 IP 변환테이블(50)에 저장함과 더불어 개인용 컴퓨터(5)로부터 소정의 트래픽데이터가 입력되게 되면 상기 IP 변환테이블(50)을 검색하여 사설 IP 어드레스에 대응되는 공공 IP 어드레스를 근거로 CDMA 프레임을 구성하여 중심국(1)으로 송출하게 된다.

한편, 각 개인용 컴퓨터(5)는 서로 이더넷 카드(35)를 통해 연결되어 있는 바, 사설 IP 어드레스를 이용하여 상호간의 데이터통신이 이루어지게 된다. 이때, 데이터 송신측은 자신에게 고정 할당된 사설 IP 어드레스와 수신요구되는 목적지의 사설 IP 어드레스를 동시에 송출하게 된다.

이어, 상기한 구성으로 장치의 동작을 설명한다.

우선, 시스템이 초기화되게 되면 중심국(1)은 상술한 바와 같이 각 셋톱박스(4)가 중심국(1)을 액세스할 때 필요로 되는 각종 정보, 예컨대 중심국(1)에 제어메시지를 전송하기 위한 CDMA코드와 채널주파수 데이터를 일정한 간격을 두고 반복적으로 제공하게 되고, 셋톱박스(4)는 이 액세스정보를 상기 데이터 메모리(41)에 저장하게 된다.

또한, 셋톱박스(4)는 시스템이 초기화되게 되면, 프로세서(42)는 이더넷 카드(35)를 통해 결합된 각 개인용 컴퓨터(5)에 할당된 사설 IP 어드레스를 저장하게 됨과 더불어 데이터 메모리(41)로부터 정보서비스용 PID를 독출하여 디멀티플렉서(34)에 등록하게 된다. 그리고, 이에 따라 중심국(1)으로부터 전송되어 온 서비스정보가 디멀티플렉서(34)에 의해 수신되어 프로세서(42)로 입력되면, 프로세서(42)는 상기 정보서비스를 통해 수신된 액세스 데이터, 즉 중심국(1)에 대해 호접속을 요구할 때 사용되는 CDMA코드 데이터와 채널주파수 데이터를 데이터 메모리(51)에 저장하게 된다.

상기한 상태에서 개인용 컴퓨터(5)로부터 인터넷에 대한 액세스요구, 즉 호접속요구가 입력되게 되면(A1 단계), 프로세서(42)는 이더넷 카드(35)를 통해 입력되는 가입자 정보, 즉 가입자 ID, 패스워드, 가입자 사설 IP 어드레스 등을 근거로 소정의 연결요구메시지를 생성하여 이를 송신프레임 생성부(36)로 송출함과 더불어, 상기 데이터 메모리(41)에 저장되어 있는 액세스정보, 즉 중심국(1)으로부터 전송되어 온 CDMA코드 데이터와 채널주파수 데이터를 CDMA 채널송신부(37)와 중간주파수 생성부(39)에 할당함으로써 중심국(1)에 대해 액세스요구를 실행하게 된다(B1 단계).

한편, 중심국(1)에 있어서는, 셋톱박스(4)로부터 연결요구메시지가 송신되어 오면 이용가능한 채널주파수, 제어/트래픽용 PID, CDMA 코드 등의 위성자원을 할당하게 된다. 이때, 상기 DHCP 서버(26)는 동적할당이 가능한 공공 IP 어드레스를 검색하여 이를 해당 셋톱박스(4)로 할당하게 된다(C1 단계).

이때, 액세스요구를 하였던 셋톱박스(4)의 프로세서(42)는 중심국(1)으로부터 할당받은 제어용 PID 및 트래픽용 PID를 디멀티플렉서(34)에 셋트함과 더불어, 중심국(1)으로부터 할당받은 CDMA코드와 채널주파수 데이터를 CDMA 채널송신부(37)와 중간주파수 생성부(39)로 전송하게 된다. 또한, 프로세서(42)는 중심국(1)으로부터 수신된 공공 IP 어드레스를 연결요구한 개인용 컴퓨터(5)의 사설 IP 어드레스에 대응되게 저장하게 된다(B2 단계).

그리고, 상기 사설 IP 어드레스를 근거로 이더넷 카드(35)를 통해 해당 개인용 컴퓨터(5)에 호접속이 성공하였음을 알려 주게 된다(B3 단계). 그러면, 개인용 컴퓨터(5)는 소정의 연결결과메세지를 출력하게 된다(A2 단계).

이어, 개인용 컴퓨터(5)로부터 인터넷으로 송출하기 위한 트래픽메세지가 입력되면 이더넷 카드(35)는 이를 이더넷 패킷으로 변환하여 프로세서(42)로 입력하게 되고, 프로세서(42)는 이를 다시 IP패킷으로 변환하여 송신프레임 생성부(36)로 출력함으로써 중심국(1)으로 해당 트래픽 데이터를 전송하게 된다(A3 단계).

이때, 프로세서(42)는 개인용 컴퓨터(5)의 사설 IP 어드레스를 근거로 공공 IP 어드레스를 생성하게 되고(B4 단계), 이 공공 IP 어드레스를 포함하는 CDMA 프레임용 구성하여 중심국(1)으로 송출하게 된다(B5 단계).

그러면, 중심국(1)에 있어서는 셋톱박스(4)로부터 송신되어 온 트래픽데이터를 처리하여 인터넷 또는 해당 멀티미디어 서버로 출력하게 된다(C2 단계).

이어, 인터넷 또는 멀티미디어 서버로부터 가입자에게 전송요구되는 트래픽데이터가 입력되게 되면, 중심국(1)은 그 송신메세지를 생성하여 해당 셋톱박스(4)로 송출하게 된다(C3 단계).

이어, 셋톱박스(4)에 있어서는, 상기 IP 변환테이블(50)을 이용하여 중심국(1)으로부터 송신되어 온 송신메세지에 포함되어 있는 해당 개인용 컴퓨터(5)의 공공 IP 어드레스로부터 사설 IP 어드레스를 변환하여 송신메세지를 이더넷 프레임으로 구성한 후 사설 IP 어드레스를 근거로 해당 개인용 컴퓨터(5)로 출력하게 된다(B6, B7 단계).

한편, 상기 셋톱박스(4)와 다수의 개인용 컴퓨터(5)는 이더넷 카드(35)를 통해 결합되어 있는 바, 각 사설 IP 어드레스를 근거로 상호간의 통신이 가능하게 된다.

따라서, 상기 실시예에 있어서는 다수의 가입자가 사설 IP 어드레스를 근거로 서로간의 통신을 수행하고, 중심국으로부터 동적으로 할당되는 IP 어드레스를 근거로 인터넷 또는 멀티미디어 서버와 통신이 가능하게 된다.

또한, 본 발명은 상기 실시예에 한정되지 않고 본 발명의 기술적 요지를 벗어나지 않는 범위내에서 다양하게 변형시켜 실시할 수 있게 된다.

발명의 효과

이상 설명한 바와 같이 본 발명에 의하면, 다수의 가입자가 사설 IP 어드레스를 근거로 서로간의 통신을 수행하고, 중심국으로부터 동적으로 할당되는 IP 어드레스를 근거로 인터넷 또는 멀티미디어 서버와 통신이 가능하게 되는 멀티미디어 위성통신 시스템에서 사설 IP 관리장치를 실현할 수 있게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1. 위성통신 시스템을 이용하여 인터넷이나 멀티미디어 서버와 통신가입자간의 통신링크를 제공하도록 된 멀티미디어 위성통신 시스템에 있어서,

시스템에서 사용하는 모든 공공 IP 어드레스를 관리하고, 통신단말기로부터 공공 IP 어드레스의 할당요구시 현재 이용가능한 공공 IP 어드레스를 할당하는 중심국과,

상기 중심국으로부터 할당되는 공공 IP 어드레스를 할당요구한 통신단말기에 고정 할당된 사설 IP 어드레스와 맵핑시켜 관리하는 셋톱박스 및,

상기 셋톱박스와 물리적으로 결합된 다수의 통신단말기를 구비하고,

상기 셋톱박스는 임의의 통신단말기로부터 트래픽메세지가 입력되게 되면 해당 통신단말기의 사설 IP 어드레스에 맵핑된 공공 IP 어드레스를 근거로 상기 트래픽메세지를 중심국으로 전송하고, 중심국으로부터 트래픽메세지가 수신되게 되면 수신된 공공 IP 어드레스에 맵핑된 사설 IP 어드레스를 근거로 해당 통신단말기로 트래픽데이터를 출력하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 위성통신 시스템에서 사설 아이피 어드레스 운용장치.

청구항 2. 제 1항에 있어서,

상기 셋톱박스과 다수의 통신단말기는 각각 고정 할당된 사설 IP 어드레스를 근거로 상호 통신이 실행되는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 위성통신 시스템에서 사설 아이피 어드레스 운용장치.

도면

도면1







